Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik der Charité
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. O. Hildebrand).

Ueber Kleinhirntumoren
und ihre operative Behandlung.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Waldemar Braun
aus Baden-Baden
approb. Arzt in Berlin.

Tag der Promotion: 20. Februar 1919.

Berlin 1919.
Gedruckt bei Wilhelm Pilz, Berlin NO 18, Landsberger Strasse 108.

Dem
Andenken meiner lieben Mutter.

Physiologisch sehen wir in dem Kleinhirn das Zentralorgan für die feinere Abstufung und das normale Ineinandergreifen der Bewegungen. Durch die Kleinhirnseitenstrangbahnen werden dem Kleinhirn Bewegungen zugeführt, welche über die Haltung des Rumpfes orientieren. Verbindungen des N. vestibuli mit dem Kleinhirn wirken ebenso regulierend für das Gleichgewicht. Die Versuche von Luciani über die Funktionen des Kleinhirns ergaben: — Jeder Teil desselben hat dieselbe Funktion wie das Ganze —. Die Funktionen sind dreifach: — 1. verleiht das Kleinhirn den willkürlichen Bewegungen die ausreichende Kraft. 2. steigert es den Tonus der Muskulatur in der Ruhe. 3. beschleunigt es den Rhytmus der einzelnen motorischen Impulse, welche die Bewegungen zusammensetzen, und verschmilzt die Impulse zu einem kontinuierlichen Akt (Landois). Dementsprechend werden auch Verletzungen dieses Organs von Erscheinungen begleitet, die die oben erwähnte Bedeutung des Kleinhirns betreffen. Asymmetrische oder einseitige Läsionen des Kleinhirns erzeugen beim Menschen Fallen nach der Seite der Verletzung, beiderseitige Verletzungen bewirken Hintenüberfallen. — Ist der Mittellappen ergriffen, so zeigen sich Coordinationsstörungen, namentlich taumelnder, schwankender Gang und starker Schwindel. (Erwähnenswert ist noch, dass Verletzungen des Wurmes Hydrurie erzeugen, sogenannten Diabetes insipidus, dass also das Kleinhirn auch mit der Tätigkeit der Niere in Verbindung steht.)

Relativ einfach liegen die Verhältnisse, wenn eine Verletzung des Kleinhirns vorliegt, und wir können aus der Natur der sich daran anschliessenden Erscheinungen einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung konstruieren. Wesentlich schwieriger jedoch wird die Frage, wenn wir es nicht mit äusseren Verletzungen zu tun haben, sondern wenn sich pathologische Prozesse im Kleinhirn oder in dessen Umgebung abspielen,

wobei über das Vorhandensein derselben und über ihre Natur wir lediglich auf die Beobachtung einiger Symptome oder besser Symptomkomplexe angewiesen sind.

Von den hier in Betracht kommenden pathologischen Veränderungen des Kleinhirns — Tumor, Cyste, Hydrocephalus int. und Meningitis serosa — interessieren uns besonders die Tumore.

Geh. R. Prof. Hildebrand hat in einer Monographie „Beitrag zur Chirurgie der hinteren Schädelgrube auf Grund von 51 Operationen“ (von Langenbeck: Archiv für klinische Chirurgie, Band 100) die Symptomkomplexe der Kleinhirntumoren und besonders die der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren beschrieben und dabei auf die Schwierigkeit, die sich bei der Lokalisation derselben in diagnostischer Hinsicht in den Weg stellt, besonders hingewiesen.

Aber auch schon die Frage, ob ein eigentlicher Tumor vorliegt, oder Hydrocephalus int. oder Meningitis serosa, ist nicht ohne weiteres zu beantworten. Ebenso schwierig ist — lediglich auf Grund der Symptome — die Lokalisation innerhalb der hinteren Schädelgrube. Ja sogar kann bei der nicht geringen Anzahl der sich ähnlichen oder unbestimmten Symptome ebenso gut an eine Beteiligung des Grosshirns gedacht werden.

Extracerebellare Geschwülste des Kleinhirns werden ebenso wie die intracerebellaren Ursache zur Raumbeengung in der hinteren Schädelhöhle. Diese Raumbeengung aber liefert mit ihren Symptomen die wichtigsten diagnostischen Hinweise. Als auffallendsten — wie überhaupt bei raumbeschränkenden Prozessen in der Schädelhöhle — die Stauungspapille, deren doppelseitiges, frühes Auftreten besonders charakteristisch für Prozesse in der hinteren Schädelgrube ist. Beinahe immer ist damit Kopfschmerz vergesellschaftet, der besonders im Hinterhaupt und hier meist auf eine Seite lokalisiert ist. Die Ursache dafür wird in Zirkulationsstörungen in Folge von Spannung des Tentoriums gesehen. Aber auch Stirnkopfschmerz kommt vor, wie wir bei dem unten mitgeteilten Fall 4 sehen. Daneben können Erbrechen und Respirationsstörungen bestehen, ebenso wie bei allen andern Affektionen des Gehirns.

Als besonderes Symptom der Kleinhirnerkrankung besteht der Schwindel. Seine Häufigkeit und Heftigkeit, sowie sein frühzeitiges Auftreten lenken besonders die Aufmerksamkeit auf ihn, zumal er ausserdem lokaldiagnostische Hinweise auf den Sitz der Tumoren gibt: Eine Scheinbewegung der Objekte von der kranken nach der gesunden Seite hin.

Sehr charakteristisch ist der cerebellare Gang, der im Taumeln nach der kranken Seite hinüber besteht, ferner im Abweichen von der Gangrichtung nach der kranken Seite. Ausserdem besteht hin und wieder eine Asynergie cérébelleuse, bestehend in der Unfähigkeit, die Bewegungen zu assoziiren — besonders beim Gang, wobei die Beine sich bewegen, der Rumpf aber zurückbleibt. Der diagnostische Wert der Adiadochokinese — d. h. Verlust der Fähigkeit, rasch hintereinander antagonistische Bewegungen z. B. Pronation und Supination auszuführen — scheint noch nicht festzustehen.

Ein sehr charakteristisches Symptom sind Vestibularanfälle. Sie bestehen in intensivem Schwindelgefühl, in spontanem Nystagmus und intensiven Kopfschmerzen, die meist nach dem Nacken ziehen. Hin und wieder findet sich lokale Druckschmerzhaftigkeit am Hinterkopf, ebenso kommen Nackenschmerzen und Nackensteifigkeit vor.

Eine wichtige Frage ist die: ist der Prozess intracerebellar oder extracerebellar? Bei intracerebellaren Tumoren haben wir ein frühzeitiges Auftreten von Kopfschmerzen, Erbrechen, Stauungspapille und Schwindel. — Während bei extracerebellaren die Nervi trigeminus, abducens, facialis, acusticus meist sehr deutlich und früh betroffen sind, sind sie bei intracerebellaren nur leicht beteiligt. Ferner ist bei reiner Gehirnerkrankung die Artikulation, Phonation und der Schluckakt nur unwesentlich beeinträchtigt, während sie bei extracerebellaren Tumoren oft stark in Mitleidenschaft gezogen sind. Extracerebellare Tumore spielen sich meistens in der Region des Acusticus ab, und bei diesen ist die Anwesenheit einer Stauungspapille charakteristisch. Intrapontine Tumore verursachen gewöhnlich keine Stauungspapille und wenig Kopfschmerz — dagegen frühzeitig spastische Hemiparese,

alternierende Hemiplegie, Lähmung eines oder mehrerer Hirnnerven auf der einen Seite, der Extremitäten auf der andern Seite.

Von allen Tumoren des Kleinhirns sind diejenigen wohl am ehesten einer diagnostischen Lokalisation zugänglich, die am Kleinhirnbrückenwinkel sitzen. Denn sie zeigen nicht allein das Symptombild der raumbeengenden Prozesse, sondern zugleich auch Störungen in gewissen Nervengebieten, und zwar in dem des N. acusticus und des facialis. Damit ist jedoch die Frage immer noch unbeantwortet, welcher von beiden Vorgängen der primäre und welcher der sekundäre ist. Denn einerseits kann der Nerv selbst Sitz des Krankheitsprozesses sein, andererseits kann die Störung in dem betreffenden Nervengebiet auf seiten eines Tumors liegen, der aus dem Kleinhirn in den Kleinhirnbrückenwinkel herausgewachsen ist und so durch Druck auf den Nerv die betreffenden Störungen hervorruft. Es mag ja wohl einigermassen die zeitliche Reihenfolge, in der die Symptome auftreten, uns einen Hinweis geben, wo wir den Tumor zu suchen haben, aber sehr oft wird durch das zeitliche Ineinandergreifen der Symptome das Gesamtbild in seiner Uebersicht getrübt.

Ebenso unsicher ist die Diagnose über die Natur des vorliegenden Prozesses. Können wir mit Bestimmtheit den N. acusticus als primären Sitz annehmen, so können wir damit auch einen einigermassen sicheren Schluss auf die Natur des Prozesses ziehen. Denn die Tumore in diesen Gebieten des N. acusticus sind fast ausschliesslich Fibrome oder Fibrosarkome. Ebenso werden wir bei weit fortgeschrittenen Erscheinungen und bei erst kurzem Bestehen derselben nicht an einen gewöhnlichen Acusticustumor denken, denn ein solcher belästigt infolge seines langsamen Wachstums erst spät seine Umgebung.

Was nun die Diagnose der cystischen und soliden Geschwülste des Kleinhirns angeht, so werden diese infolge der Volumvergrösserungen desselben Ursache einer Raumbeengung und der damit verbundenen diagnostichen Merkmale: Heftiger Kopfschmerz, frühauftretende doppelseitige Stauungspapille, Erbrechen, besonders aber Schwindel, cerebrale Ataxie, Nystagmus und Vestibularanfälle. Diesen Symptomkomplex geben sowohl Cysten wie solide Tumore, und es ist infolgedessen nicht immer möglich,

eine Differentialdiagnose zu stellen. Einigermassen Aufschluss kann uns noch möglicherweise die Entwicklungsdauer des Leidens geben, ferner auch die Anwendung der Hirnpunktion. Cysten entwickeln sich langsam. — Eine bernsteingelbe, eiweissreiche Flüssigkeit spricht bei der Punktion für Cyste.

Pathol. anatomisch ist das Gliom die häufigste Geschwulstart des Gehirns. Es besteht aus zartem bindegewebigen Stützgeweben, Blutgefässen und gewucherter Neuroglia, der spezifischen Stützsubstanz des Zentralnervensystems. Meist tritt es solitär auf. In der Form meistens kugelig, kontrastiert es durch Consistenz und Farbe gegen die Umgebung, ist aber meist nicht scharf abgegrenzt, sondern geht diffus in die Umgebung über. Typische Gliome wachsen langsam, gelegentlich erreichen sie bis Faustgrösse. Die Consistenz ist sehr verschieden, bald härter, bald ganz weich. Die Farbe ist gelblich-weiss oder graurötlich. — Die Entstehung der Gliome datiert wohl meist in die Embryonalzeit. Man wird eine Enwicklungsstörung als Ursache betrachten können, die entweder zu einer Gewebsversprengung oder zu einer kongenitalen Missbildung, einer Fehldifferenzierung der Neuroglia führte.

Die Geschwülste des Kleinhirns können latent oder wenigstens ohne Herdsymptome verlaufen (Beobachtungen von Nothnagel, Eppstein) — immerhin ist dies recht ungewöhnlich — während sie meist eine charakteristische Symptomatologie bedingen.

Ueber anatomische Veränderungen im Labyrinth bei Kleinhirnbrückenwinkeltumore und über ihre klinische Bedeutung wird uns von J. Zange berichtet (Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländ. Medizin, Band 317, 1913):

Histologische Untersuchungen des Gehörorgans bei Kleinhirnbrückenwinkeltumoren sind nur ganz selten vorgenommen worden. Eine solche wird im folgenden mitgeteilt. Bei einem 42jährigen Mann war auch klinisch die Diagnose auf Kleinhirnbrückenwinkeltumor gestellt worden. Klinisch bestand Schwindel seit 3 Wochen, Stauungspapille. R. völlige Taubheit, Facialis intakt. Die Sektion ergab einen Kleinhirnbrückenwinkeltumor (Spindelzellensarkom mit cystischen Erweichungsherden, der ein stückweit in den Por. acust. int. hineinragte.) Abducenc, Trigeminus und Acustico-Facialis waren an ihrem Ursprung in dem

Tumor eingebettet. Im Por. acust. waren Acusticus und Facialis nicht vom Tumor verwachsen. Am Labyrinth gab die histolog. Untersuchung: Atrophie des Ganzen N. cochlearis (Schwund der Nervenzellen der Spiralplatte, der Sinneszellen, des Cortischen Organs. — Teilweise Schwund des Stützapparates der Pap. basilaris). Dagegen war der Nerv. vestibularis im ganzen peripherischem Neuron fast unversehrt, ebenso der Facialis. Im Labyrinth in allen Teilen hochgradige Blutstauung.

Seit der im Jahre 1913 erschienenen Monographie von Geh. R. Hildebrand sind in der Chirurgischen Klinik der Charité folgende Fälle von Kleinhirntumoren beobachtet worden. Unter der Diagnose „Kleinhirntumor“ kamen zur Operation 15; 9 davon erwiesen sich bei der Operation tatsächlich als solche, während in einem (Fall 1) die Operation selbst keinen Tumor zu Tage brachte. Erst bei der Sektion wurde derselbe gefunden. — Die übrigen fünf Fälle waren entweder Grosshirntumore oder zeigten andere pathologische Veränderungen. —

Fall 1.

16. 12. 14. Fräulein H., Telegraphenbeamtin, Anamnese fehlt.

Diagnose: Kleinhirntumor.

18. 12. 14. Operation (Geheimrat Hildebrand). Mischnarkose. 1. Akt: Trepanation über linker Kleinhirnhälfte. Man findet die Dura sehr fest gespannt. Sie zeigt keine Pulsation. Der Hautlappen wird (der Knochen war entfernt) zurückgeklappt und vernäht.

22. 12. 14. 2. Akt: Aufklappen des Hautlappens, Incision der Dura. Das Kleinhirn wird allseitig abgesucht, insbesondere der Kleinhirnbrückenwinkel. Nirgends findet man einen Tumor. Es erfolgt ein starker Abfluss von Liquor, der mit Blut untermischt ist. Es geht eine beträchtliche Menge Kleinhirnsubstanz verloren. Die Dura wird vernäht. Schluss der Wunde. Trockenverband. Gleich nachdem Patientin aus der Narkose aufwacht, reagiert sie auf Fragen usw.

23. 12. 14. Patientin ist völlig benommen und reagiert auf äussere Eindrücke in keiner Weise. In der Nacht erfolgt der Exitus.

Sektionsbericht:

ca. walnussgrosser, kugelrunder, derber Tumor der Dura mater mit kurzem Stiele am Uebergang vom Tentorium zur Dura der hinteren rechten Schädelgrube entspringend. Starke Impression an der Unterseite der rechten Kleinhirnhemisphaere. Reichlich Fünfmarkstück grosse Trepanation an der linken hinteren Schädelgrube. Starke Durchblutung der stark erweichten linken Kleinhirnhemisphaere. Mässige Blutungen in der hinteren Schädelgrube.

Fall 2.

13. 1. 16. Paula B., Werkmeistersfrau.

Diagnose: Kleinhirntumor.

Anamnese: Vor 3 3/4 Jahren hatte die Patientin kurze Zeit lang Ohrensausen. Bald darauf stellte der Ohrenarzt Taubheit fest. Hatte auch seit dieser Zeit auf beiden Seiten ein Pochen im Nacken, dass allmählich bis zum Schädel stieg. Seit 3 Jahren wurde auch der Gang schwankend. Die Unsicherheit beim Gehen steigerte sich, sodass Patientin manchmal stehen bleiben musste, um sich anzuhalten, besonders beim Treppensteigen. Vor 3 Jahren bekam Patientin ein taubes Gefühl in der linken Wange und linker Mundschleimhaut. Jetzt besteht es nur noch in der Oberlippe links. Vor 2—3 Jahren wurde das Blut untersucht mit negativem Befunde. Im Jahre 1915 ist Patientin, weil sie schlecht sehen konnte, bei Professor Silex in Behandlung gewesen. Wurde da mit Quecksilber behandelt. Anfangs bekam sie Kopfschmerzen, das Auge wurde nicht besser. Patientin sucht die Nervenklinik der Charité auf.

Frühere Krankheiten: Als Kind Masern; später Hornhautentzündung beiderseits. Operation an beiden Augen. Links war die Entzündung so stark, dass die Patientin, trotz der Operation, nicht mehr sehen konnte. Allmählich bildete sich der

linke Augapfel so um, dass er stark hervorstand. Sonst angeblich immer gesund. 4 Kinder. Ein Kind tot, kein Abort.

Status: Leidlicher Ernährungszustand, blasse Gesichtsfarbe; über dem linken Jochbein nach aussen vom linken Auge eine leichte Schwellung und Rötung. Linker Augapfel etwas deformiert, nach vorn vorgewölbt. Linke Cornea gänzlich getrübt. Pupille gar nicht zu sehen. Auch rechts alte, kleine Hornhauttrübung. Rechts schwere Stauungspapille. Cornealreflex, links so gut wie aufgehoben, rechts schwach vorhanden. Berührung der Cornea wird rechts noch empfunden, links so gut wie gar nicht mehr. Beim Blick nach links ausgesprochener Nystagmus. Nach rechts weniger. — Trigeminusgebiet: Herabsetzung für Stiche im Gebiet des zweiten und dritten Trigeminusastes. Berührungsempfindung im Trigeminusgebiet nicht gestört. An der Wangenschleimhaut keine Herabsetzung der Empfindlichkeit für Stiche. Linkes Hinterhaupt und linker Proc. mastoid. druckempfindlich und klopfempfindlich. Gehör: Uhr rechts ein Meter vom Ohr gehört. Links vom Ohr nicht gehört. Rinne: Links negativ, rechts positiv. Weber: Nicht lateralisiert. Extremitäten: Obere Tonus der Arme o. B. kein Ausfall der Motilität, keine Adiadochokinese, keine Ataxie. Untere Extremitäten: Tonus der Beine o. B. Patellarreflex: beiderseits lebhaft und gesteigert. Achilles-Sehnenreflexe beiderseits positiv, l. etwas stärker. Kein Babinski, kein Mendelsohn, kein Oppenheim, keine Adiadochokinese, keine Ataxie. Gelenkempfindung beiderseits intakt. Gang unsicher; weicht etwas nach links ab und taumelt auch nach l. Beim Romberg fällt sie nach hinten, aber nicht nach einer bestimmten Seite. Das Roentgenbild zeigt einen auffallend dichten Schatten in der Gegend der Pyramide und des Jochbogens. Auch äusserlich entsprechend dem Jochbogen eine Auftreibung in der Haut, hier etwas gerötet.

Operation: (Geh. R. Hildebrand) Narkose nach Atrop.-Morph. Grosser Lappenschnitt entsprechend linkem Kleinhirn. Basis nach dem Nacken zu. Entsprechend dieser Basis wurde zuvor von zwei kleinen Einschnitten eine Makkas'sche Klemme durchgestossen, die aber nicht besonders blutstillend wirkte, und, da sie nachher störte, entfernt wurde. Ueber dem l. Kleinhirn wird der Knochen

entfernt durch Ausstanzen mit elektrischem Bohrer, Meissel und Littre'scher Zange. Der Sin. transvers. liegt frei. Dura stark gespannt. Unterhalb des Sinus wird die Dura eröffnet. Das Kleinhirn drängt vor. Es wird mit Hirnspatel medianwärts gedrängt, und unter starkem Liquorfluss der Kleinhirnbrückenwinkel freigelegt. Hier sieht man zunächst keine Geschwulst. Beim Tasten fühlt man aber in der Hirnmasse selbst eine härtere Stelle und erkennt dann eine etwas übermandelgrosse Vorwölbung der Hirnoberfläche von etwas anderer Färbung wie die Umgebung. Sie wird mit einem Gallensteinlöffel im ganzen herausgelöffelt, und die starke Blutung durch vorläufige Tamponade gemässigt Darauf Jodoform-Mullstreifen auf die blutende Stelle. Reposition des Kleinhirns, Naht der Dura. Hierbei muss ein grosser Teil des Kleinhirns, da nicht reponibel, abgetragen werden. Hautnaht.

Puls gut, Allgemeinbefinden gut. Nachdem einige Tage der Verband stark durchtränkt war, ist er jetzt trocken. Das Sehvermögen scheint sich gebessert zu haben. Fingerzählen gelingt auf drei Meter Entfernung. Der anaesthetische Bezirk im 1. Trigeminusgebiet ist jetzt aesthetisch; die Stauungspapille ist unverändert (Prof. Brückner). Die Besserung schreitet weiter. Der weitere Verlauf liess sich aus der hier abgeschlossenen Krankengeschichte nicht verfolgen.

Fall 3.

25. 3. 16. Frau L., Arbeitersfrau, 63 Jahre alt. Diagnose: Kleinhirnbrückenwinkeltumor.

Anamnese: Vor 1 Jahr heftige Schmerzen im Mund und an der Zunge, rechts leichte Stauungserscheinungen. August 15: Reissen in der Wange. November 15: Schwindel, Krankheitsgefühl; Schmerzen in rechter Wange und Unterkiefer nehmen zu. Seit Weihnachten 15 quälende Paraesthesien in der rechten Wange und Zungenschleimhaut. Keine Ohnmachten. 23. 3. 16. Operation: (Prof. Axhausen) Narkose nach Atrop.-Morph. Nach Umstechungsnaht Lappenschnitt über rechter Kleinhirnhälfte. Der Schädel wird mit Meissel und Littre'scher Zange eröffnet.

Die Dura ist nicht besonders gespannt. Keine Pulsation. Nach Anheben des Kleinhirns sieht man nach dem Kleinhirnbrückenwinkel zu der Kuppe eines rundlichen, festen Tumors, der über die Pyramidenkante in die mittlere Schädelgrube hineinreicht. Er wird mit dem umgehenden Finger herausgeholt und ist von der Grösse einer kleinen Walnuss. Mässige Blutung. Es gelingt nicht, die Dura zu vernähen. Naht der Muskulatur, Galea und Haut.

Nachmittags plötzlich Atmungsstillstand; trotz künstlicher Atmung nach einiger Zeit Exitus.

Sectionsbefund: Operativ entfernter rechtseitiger Kleinhirnbrückenwinkeltumor. Starke Zerstörung der rechten Kleinhirnhemisphaere und an der rechten Seite der Pons. Ausgedehnte Blutung an der Hirnbasis, besonders auch in der Gegend des Türkensattels. Grosse Trepanation rechts hinten. Mittelstarke Arteriosklerose der Aorta und ihrer Aeste. Chronische Tracheobronchitis. Spitzenverwachsung. Zahlreiche Gallensteine.

Fall 4.

19. 1. 16. Frau Elisabeth K., 30 Jahre alt.

Diagnose: Tumor im Kleinhirnbrückenwinkel.

Anamnese: Patientin ist im Sommer 1915 allmählich erkrankt. Bekam damals eine Unsicherheit beim Gang, die sich nicht mehr verlor. Seit etwa 1 Jahr merkte Patientin, wenn sie auf dem rechten Ohr lag, dass sie das Läuten der Entréglocke nicht hörte. Seitdem Gehör links dauernd schlechter als rechts. Nie Sausen im Ohr. Seit 1 Jahr ist das Gefühl in der linken Gesichtshälfte und an der linken Wangenschleimhaut schlechter geworden. Hat links ein dumpfes Gefühl beim Zubeissen. Im letzten Jahr gelegentlich noch Hämmern im Kopf, meist oben im Vorderkopf. Vor 6 Wochen wurden die Augen allmählich schlechter. Damals in der Behandlung der II. Med. Poliklinik und der Augenklinik in der Charité. Ende Oktober 15 Blutuntersuchung; mit welchem Resultat, weiss Patientin nicht. Augen werden immer schlechter. Ende November 15 merkte sie bei der Augenuntersuchung in

der hiesigen Augenklinik, dass sie nichts mehr sah. Jetzt bemerkt sie links nur noch einen Lichtschein. Vor 3 Jahren trat plötzlich Doppelsehen auf. Hatte damals heftiges Klopfen im Kopf, besonders beim Bücken. Das Doppelsehen verschwand damals wieder, nachdem sie Einspritzungen ins Gesäss bekommen hatte. Weitere Einspritzungen liess sie sich nicht machen. Vor 2 Jahren trat das Doppelsehen wieder auf, auch wenn Patientin geradeaus sah. Es ging wieder weg ohne jegliche Behandlung. — Früher etwas blutarm, leicht erschöpfbar. Vor einer Reihe von Jahren bildete sich ein starker Kropf, der allmählich immer grösser wurde. Bekam schliesslich Atemnot, namentlich beim schnellen Gehen. Deshalb vor 9 Jahren operiert. Konnte nach einigen Tagen nach Hause gehen. Sonst immer gesund. Nur als Kind skrophulös. Weiss nichts von luetischen Krankheiten. Vor 7 Jahren verheiratet. Kein Abort. 2 Geburten, Kinder leben und sind gesund. Vor 9 Jahren entband Patientin zum ersten Mal. Wurde mit der Zange entbunden. Hatte kurz vor der Geburt einen Krampfanfall bekommen und war völlig besinnungslos. Kam nach der Geburt in die Charité. War vom Krampfanfalle bis über die Geburt hinaus, vielleicht über einen Tag, ohne Besinnung. Der linke Fuss wurde dann dick. Periode immer unregelmässig, alle 5—6—7 Wochen. Befund: Mittelgross, mässig kräftig, gut genährt. Puppillen: Links sehr weit, rechts mittelweit, beiderseits rund. Sie reagieren beiderseits nur spurweise auf Licht, die linke noch mehr als die rechte. Die Augen kommen nach links nicht ganz so gut in Endstellung wie rechts. Beim Blick nach rechts geringer, feinschlägiger, beim Blick nach links langsamschlägiger Nystagmus. Auch beim Blick nach oben geringe nystagmische Unruhe. Cornealreflexe: Rechts vorhanden, links viel schwächer als rechts. Berührung der Cornea wird links weniger empfunden als rechts. Der ganze linke VII. wird vielleicht etwas weniger gut innerviert als der rechte. Die Zunge wird gerade vorgestreckt. Zungenbewegungen o. B. Das Zungensegel hebt sich gleichmässig. Stichempfindung wird im ganzen linken V-Gebiet auch am linken Zungenrand und linker Wangenschleimhaut weniger empfunden als rechts. Im ganzen V-Gebiet links wird warm und kalt weniger intensiv empfunden als rechts.

Berührungsempfindung im linken V-Gebiet noch erhalten. Schädel nicht klopfempfindlich. Uhr rechts noch reichlich in 1 Meter Entfernung gehört. Links am Ohr gehört. Beide Supraorbitales druckempfindlich. Rinne links negativ, rechts positiv. Weber nicht lateralisiert. Ob. Extremität: Tonus der Arme o. B. Tricepsreflex beiderseits erhalten, rechts = links Motilität o. B. Keine Adiadochokinese. Oberflächliche Sensibilität o. B. Keine Ataxie. Cor o. B. Bauchdeckenreflex beiderseits vorhanden, rechts = links. Sensibilität am Rumpf o. B. Untere Extremität: Tonus der Beine o. B. Patellarreflex bds. lebhaft, rechts = links. Achillesreflex bds. vorhanden, rechts = links. Babinski, Oppenheim, Mendel negativ. Motilität o. B. Oberflächliche Sensibilität o. B. Eine Spur Unsicherheit beim Erheben des linken Beines. Im linken Fuss eine Spur von Adiadochokinese, im Gang etwas unsicher, taumelt aber nicht auf eine bestimmte Seite. Beim Romberg kein Schwanken. Am Augenfundus bds. neuritische Atrophie, links ca. 2 Dioptrien, rechts amaurotisch.

25. 1. 16. Befund unverändert. In den letzten Tagen noch subjekt. Beschwerden: Kopfschmerzen, Ohrensausen, in Ohrenklinik untersucht: Auch dort linksseitiger Kleinhirntumor angenommen.

26. 1. 16. Operation (Geh.-R. Hildebrand). Narkose: Lappenschnitt über linkem Kleinhirn. Nach Freilegung der nicht besonders stark gespannten Dura in Ausdehnung des Lappenschnittes unter nicht übermässiger Blutung ist Patientin pulslos, Atmung flach. Daher wird die Eröffnung der Dura einem II. Akt überlassen und der Hautlappen vernäht. Trotz Infusion, Camphor, Digalen, erholt sich die Patientin nicht. Abends nach längerer künstlicher Atmung bei tiefgelagertem Kopf Exitus.

Section: Ueberwalnussgrosser Tumor am Kleinhirnbrückenwinkel der vom Felsenbein scharf getrennt werden musste und die Medulla oblog. stark komprimiert.

Fall 5.

16. 2. 16. August L., Kutscher, 42 Jahre alt.

Diagnose: Kleinhirntumor.

Vorgeschichte: Heredität o. B. Frühere Krankheiten: keine; angeblich keine Geschlechtskrankheiten. Jetzige Krankheit: Anfang Mai vorigen Jahres plötzlich umgefallen. Später Wiederholung der Anfälle, jeden 8. bis 14. Tag. Kein Zungenbiss. Im September hat sich allmählich eine Sehstörung eingestellt. Es war ihm vor den Augen verschwommen. Sehfähigkeit im dunklen Licht besser als im hellen. Nach 1 Monat konnte er auf dem linken Auge nichts mehr sehen, auf dem rechten Auge sehr schlecht. Dieser Zustand ist stationär geblieben. Seit 10 Jahren auf dem linken Ohre schwerhörig, und seit 2 bis 3 Jahren taub. Rechtes Ohr ist intakt. Seit einiger Zeit klagt L. über Kopfschmerzen. Befund: (Nervenklinik) Mittelgrosser Mann, Herz, Lunge, Urin o. B. Augen: Lidspalte links weiter als rechts. Pupille: linke weiter als rechte; mittelgross. Lichtreaktion: links fehlt, rechts vorhanden. Cornealreflex fehlt links, Cornealsensibilität fehlt links. Extremitäten: Reflexe sind alle vorhanden. Sensibilität o. B. Koordination: L. unsicher. Gang unsicher, taumelt etwas nach rechts.

19. 2. 16. Operation (Prof. Axhausen). In Aethertropfnarkose. Haidenhainsche Umstechungsnaht und Injektion von Lokalanaesthesie-Flüssigkeit in die Umgebung der Operationsstelle. Freilegung der linken Kleinhirnhemisphaere unter Opferung des deckenden Knochens. Die Dura ist scharf gespannt und zeigt keine Pulsation. Nach Eröffnung der Dura in Form eines nach oben gestielten Lappens quillt das Kleinhirn stark hervor. Erst nach Eröffnung der Cysterne an der unteren Kleinhirnfläche lässt der Druck nach, und es ist möglich mit dem Hirnspatel das Kleinhirn empor zu heben. Beim Anheben des Kleinhirns nach innen oben wird ein bläulicher Tumor sichtbar, der der unteren Kleinhirnoberfläche breitbasig aufzusitzen scheint. Bei Betastung zeigt er harte Consistenz und durchaus scharfe Grenzen gegen das weiche Hirn. Der sichtbar gewordene Teil stellt nur einen kleinen Anteil des Tumors dar. Der ganze Tumor hat

etwa die Grösse eines Apfels. Der sichtbar gewordene kleine Anteil des Tumors liegt in der hinteren Schädelgrube. Die Hauptmasse erstreckt sich jedoch über die Felsenbein-Pyramidenkante hinweg in die mittlere Schädelgrube. Der Por. acust. int. ist erweitert. Nach sorgfältiger stumpfer Lösung des Tumor vom umgebenden Hirn lässt sich der Tumor in toto herausdrücken. Die Blutung wird durch Tamponade gestillt. Nach Entfernung noch im Geschwulsbett liegender Coagula gelingt es, das Kleinhirn zurückzubringen, und die Dura über dem Kleinhirn zu schliessen. Nur kleine oberflächliche Bezirke des Kleinhirns gehen hierbei verloren. Zurückklappen des Weichteillappens, kompletter Nahtverschluss. — Puls sehr klein, 180 in der Minute, Digalen, Kamphor, intravenöse Kochsalzinfusion. Das Bewusstsein ist nicht mehr vorhanden, keine Schmerzempfindung mehr. 10 Uhr Exitus.

Sektionsbericht: Grosse frische Trepanation über der linken hinteren Schädelgrube, starke Zerstörung der linken Kleinhirnhemisphaere und der Kleinhirnbrückengegend infolge operativer Entfernung eines Tumors. Erweichung des Porus acust. int. links, hier kleiner Geschwulstrest (?). Mässige subdurale Blutung. Starke Einstülpung der Kleinhirntonsillen ins For. occip. magnum. — Sehr schlaffes, anaemisches und trübes Herz mit zahlreichen subendocardialen Blutungen links am Septum ventricul. Leichtes Intimalipoid der Aorta. Mageninhalt in den Bronchien; etwas interstitielles Emphysem am Vorderrand der linken Lunge. Obliteration der rechten Pleurahöhle. Kleine Cysten in den Nieren.

Fall 6.

2. 11. 1916. Frau Hedwig, W., Tapezierersfrau, 39 Jahre.

Diagnose: Tumor des Kleinhirnbrückenwinkels links.

Anamnese: Die jetzige Krankheit besteht etwa 2 Jahre und soll mit Paraesthesien in der linken Wange und linken Zungenhälfte begonnen haben. Bald darauf Schwerhörigkeit auf dem linken Ohr. Kurze Zeit darauf Lähmungserscheinungen am linken Arm und Bein. Auch das Schwanken beim Gehen soll

schon etwa 2 Jahre bestehen. Im übrigen schildert Pat. den langsamen progressiven Verlauf, die Ausbreitung der Paraesthesie auf die rechte Zungenhälfte und den Gaumen. Genauere Zeitangaben kann Pat. nicht machen. Sehstörung negiert sie. Auch Doppelsehen nicht vorhanden.

Befund: Mittelgross, kräftig, guter Ernährungszustand. Herz o. B., Lunge o. B., Puls sehr langsam, 60, Pupillen und Lidspalten etwa gleich. Beide Pupillen leicht verzogen. Reaktion auf Licht und Berührung beides gut. Stauungspapillen mit ausgedehnten Blutungen, links stärker als rechts. Beim Blick nach rechts kleinschlägiger horizontaler Nystagmus; beim Blick nach links kommen die Bulbi nicht recht in die Endstellungen; dabei ein grobschlägiger Nystagmus. Beim Blick nach oben kein Folgen der Bulbi. Blick nach unten frei. Der linke Mundwinkel tiefer als der rechte, schlechter innerviert. Orbicularis oculi links schlechter. Kaumuskeln links atrophiert und paretisch. Cornealreflex rechts stumpf, links aufgehoben. Am 1. und 2. Trig. Ast für Pinsel, Nadel und Temperatur ausgesprochene Sensibilitätsstörung, weniger im 3. Ast. Flüstersprache wird rechts gehört, links nicht. Im linken Arm Hypotonie, besonders im Handgelenk. Weber nach rechts lateralisiert. Motorische Kraft der Arme gut, doch links starke Adiadochokinese und lokomotorische Ataxie. Beine schlaff, besonders das linke — lässt sich im Knie über dem Winkel von 180^0 überdehnen. Reflexe: normal, ohne Differenz.

31. 10. Beim Stehen muss sich Pat. breitbeinig stellen, sonst fällt sie um; meist nach links. Beim Gehen sehr ausgesprochenes cerebrales Taumeln nach rechts und links.

4. 11. Operation in Aethernarkose (Geh. R. Hildebrand). 1. Akt. Umschneidung eines nach unten gestielten Hautperiostlappens am linken Hinterhaupt. Anlegen von Bohrlöchern mit dem elektrischen Bohrer. Durchmeisselung der Knochenspangen zwischen den Bohrlöchern. Herunterklappen einer viereckigen Hautperiost-Knochenplatte, deren äusserer Rand 2 cm medial des Warzenfortsatzes, innerer Rand rechts vom Sin. occipit, oberer Rand oberhalb des Sin. transvers liegt. Zurückklappen des Lappens und Hautnaht.

2. Akt. 7. 11. Herunterklappen des am 4. gebildeten Hautlappens. Eröffnung der Dura mit der Schere. Das Kleinhirn quillt stark hervor. Nach Eingehen mit dem Spatel wird im Kleinhirnbrückenwinkel ein etwa walnussgrosser, gelblich gefärbter, harter Tumor sichtbar. Herauslöffeln desselben. Die dabei entstehende ziemlich starke Blutung steht auf Tamponade. Verschluss der Dura durch feine Seidennähte. Zurückkappen des Lappens. Durchgreifende Hautnähte. Ein Jodoformgazetampon war durch eine Duralücke bis auf die blutende Stelle geführt und zum äusseren unteren Wundrand, ein anderer epidural gelegener zum inneren Wundwinkel herausgeleitet. Kompressionsverband.

12. 11. Tampons entfernt. Neuer Occlusionsverband. Pat. wird lebhafter.

15. 11. Entfernung der Fäden. Wunde bis auf die beiden Tamponstellen primär verheilt. Es entleert sich aus denselben bei Druck gegen den Lappen gelblich seröse Flüssigkeit.

20. 11. Allgemeinbefinden wesentlich gebessert. Die abgesonderte Flüssigkeit ist klarer geworden.

26. 11. Die Tamponstellen verkleinern sich. Nur noch klarer Liquor.

1. 12. Liquorretention. Weichteile sind vorgebuchtet. Nach Eingehen mit der Pipette in die äusseren Tamponstellen erfolgt Abfluss von etwa 15 ccm Liquor.

15. 12. Pat. nimmt an ihrer Umgebung Anteil. — Aeussert Affekte von sehr heftiger neurasthenischer Art. Das Sehen ist deutlich besser geworden. — Doch besteht noch Doppelsehen.

18. 12. Pat. klagt über Leibschmerzen. Cystitis. Urotropin.

5. 1. 17. Die Wunden sind zugranuliert. In der letzten Woche wurde noch einmal klarer Liquor durch Punktion in eine vorgebuchtete Stellung des Lappens gewonnen. Blase wesentlich gebessert. Psychisch noch immer sehr reizbar. Diplopie noch nicht behoben — dagegen ist die anfangs vorhandene Stauungspapille verschwunden. Auf dem kranken Ohr noch keine Besserung. Zurückverlegung zur Nervenklinik. — Fortsetzung der Krankengeschichte fehlt.

Fall 7.

19. 2. 17. Hedwig B., Mechanikersfrau. 30 Jahre alt.

Diagnose: Kleinhirntumor.

Anamnese: Heredität o. B. Pat. bemerkt seit 1915 Gangstörungen. Ihr Gang ist unsicher und taumelnd. Seit einem halben Jahre Abnahme des Sehvermögens. Hat keine Schrift mehr lesen können. Kopfschmerzen, Sprachstörungen. Taubheitsgefühl in der linken Hand. Seit 5 Jahren verheiratet, keine Kinder.

Befund: Kräftige Frau in gutem Ernährungszustand. Herz, Lunge o. B. Abdomen o. B. Augen: Pupillen weit und reagieren prompt auf Licht und Convergenz. Beiderseits Stauungspapille. Nystagmus nach rechts und links. Cornealreflex beiderseits fehlend. Facialis: Geringe Parese im Mundast. Zunge beim Herausstrecken nach links gerichtet. Ataxie in beiden Armen, Bauchreflexe beiderseits positiv. Beide Beine ataktisch. Patellar-Achilles-Reflex beiderseits lebhaft.

6. 3. 1. Operation (Geh. R. Hildebrand). Chloroformnarkose. Lappenschnitt zur Freilegung der linken Kleinhirnhälfte, innerhalb Makkas'scher Klemmen. Osteoplastische Eröffnung des Schädels mit dem elektrischen Bohrer, Hammer und Meissel. Herunterklappen eines Knochenstückes, dessen äusserer Rand hinter dem linken Warzenfortsatz, oberer oberhalb der Linea nuchae, median rechts der Mittellinie verläuft. Zurückklappen des Haut-Periost-Knochenlappens.

Das Befinden der Pat. ist gut. Daher 2. Operation (15. 3.). Herunterklappen des Haut-Periost-Knochenlappens, Eröffnung der Dura über der linken Kleinhirnhemisphaere. Anheben des Kleinhirns mit dem Spatel. Nach Blutstillung zeigt sich im Kleinhirnbrückenwinkel ein walnussgrosses cystisches, blasiges Gebilde, dass beim Anfassen mit der Pinzette Flüssigkeit entleert. Exstirpation einer Membran, die makroskopisch den Eindruck einer Cystenwandung macht. Jodoformgazetampon. Naht der Dura bis auf die enge Tamponöffnung. Der Tampon wird aus der Oeffnung der fast verschlossenen Kopfschwarte hinausgeleitet.

18. 3. Tampon entfernt. Geringe Sekretion, Pat. fühlt sich wohl.

22. 3. Fäden entfernt, Wunde heilt primär. Kein Liquor.

30. 3. Wunde vollkommen geheilt. Pat. steht auf.

10. 4. Pat. wird in gutem Zustand zurückverlegt zur Nervenklinik. Allgemeinbefinden gut. Wunde völlig geheilt. Visus beiderseits gebessert, Ataxie der Arme und Beine gebessert, Stauungspapille beiderseits zurückgegangen. Der weitere Verlauf liess sich aus der hier abgeschlossenen Krankengeschichte nicht verfolgen.

Fall 8.

30. 6. 17. Auguste B., Stellmachersfrau, 39 Jahre.

Diagnose: Kleinhirntumor.

Anamnese (nach Angabe des Mannes): Seit etwa 1 Jahr Kopfschmerzen, Schwindelgefühl. Seit 1 Jahr schwerhörig auf dem rechten Ohr. Seit letzte Weihnachten rechtes Bein und rechter Arm schwach. Vorher schon Gesicht schief. Seit dem Winter Uebelkeit, fast jeden Morgen Erbrechen. In letzter Zeit keine besondere Verschlechterung. Sehen gut, Sausen im rechten Ohr seit einem halben Jahr.

Befund: Mittelkräftig. Linker Oberarm 23,5 cm, rechts 22,5 cm. Rechtshändig; benutzt aber in letzter Zeit nur den linken Arm. Rechte Schulter etwas höher, Skoliose der Wirbelsäule, Konvexität nach rechts angeblich schon immer. Innere Organe: o. B. Urin: kein Eisweiss, kein Zucker. I. Keine Geruchstörung. II. Rechts lesen nicht möglich, links möglich. III., IV., VI. Augenbewegungen nach allen Richtungen hin möglich. Jedoch ohne vollständige Koordination. Beim Blick nach oben geht das rechte Auge höher als das linke hinauf, dabei deutliches Einwärtsrollen des Bulbus. Beim Blick nach unten bleibt das rechte Auge zurück. Blick nach rechts: grosser, fast rein horizontaler Nystagmus. Blick nach links: weniger grobschlägiger, aber lebhafter Nystagmus. Pupillen: rund, mittelgross; rechts = links. Berührungsempfindung in den drei Aesten des V. für Pinsel-

berührung aufgehoben. Cornea-Sensibilität links vorhanden, rechts fehlt. Desgleichen Cornea-Reflex. Beim Oeffnen des Mundes fällt der Kiefer nach rechts. Masseter rechts vielleicht etwas weniger kräftig als links. Rechte Lidspalte grösser als links. Gesichtsfalten rechts verstrichen. Flüstersprache wird drei Meter links gehört, rechts = O. Weber nach links Rinne: links + rechts —. Knochenleitung links stark, rechts etwas verkürzt. Subjektives Schwindelgefühl beim Sehen, kein Drehschwindel. Geschmack: Linke Zungenhälfte vorhanden, rechts wenig. Keine Abweichung der Zunge. Zittern. Ob. Extrem.: Bewegungen sämtlich ausführbar, rechts weniger kräftig als links. Sensibilität: An der rechten Seite der rechten Hand sowie am 4. und 5. Finger etwas herabgesetzt. Untere Extrem.: Alle Bewegungen werden ausgeführt, gleichkräftig. Dorsalreflex des linken Fusses etwas schwächer. Sensibilität für Oberfläche und Tiefe intakt. Reflexe: Triceps, Rad-periost: rechts grösser als links. Bauchreflex vorhanden; vielleicht spurweise links grösser als rechts. Kopfperkussion nicht schmerzhaft. Tonus im rechten Arm herabgesetzt. Stimmbänder beiderseits frei.

18. 7. Operation (Geh.R. Hildebrand).

Mischnarkose. Freilegung des rechten Kleinhirns mit Opferung des Knochens über dem Sinus transversus. Dura bleibt erhalten. Typische Weichteilnaht. Ausgedehnte Bronchitis.

28. 7. Operation. 2. Akt (Geh.R. Hildebrand).

Mischnarkose. Eröffnung der Dura lappenförmig mit der Basis nach unten. Kleinhirn wird mit dem Spatel angehoben. Im Acusticus-Winkel ein grauer Tumor, der ausgelöffelt wird. Dabei reisst durch den Druck des Spatels die Kleinhirnrinde nahe dem Wurm ein, es quillt Tumormasse aus. Kleinhirnhemisphaere wird abgetragen bis auf einen kleinen Spalt, auf den ein Tampon gelegt wird.

2. 8. Verbandwechsel. Fäden werden entfernt.

6. 8. Wunde fast verheilt. Schutzverband.

9. 8. Wunde verheilt. Patient wird zur Nervenklinik verlegt. Subjektives Befinden gut. Fühlt sich freier im Kopf. Keine Kopfschmerzen mehr. Keinerlei Schwindelgefühle. Operationsnarbe gut verheilt. Das Gebiet des Defektes ist leicht ein-

gesunken, man fühlt Pulsation. Augenbefund: Beim Blick geradeaus geringer horizontaler und rotatorischer Nystagmus. Bei der gut ausgeführten Konvergenz verschwindet der Nystagmus fast ganz, desgl. beim Blick nach unten. Die Pupillen sind rund, gleich. Konvergenz-Reaktion prompt und ausgiebig. Stimme nicht heiser, Puls 96 in der Minute, voll, fast regelmässig. Das Zäpfchen wird beim Intonieren mehr nach links hinüber gezogen keinerlei Schiefstellung. Geschmack: Süss, sauer, bitter, salzig: rechts nicht erkannt, links alles erkannt. Weber nach links lateralisiert. Rinne links positiv, rechts negativ. Flüstersprache: Rechts 16—20 Meter. Obere Extremität: Kraft im ganzen rechten Arm herabgesetzt. Untere Extremität: Pat. Refl. mittelstark. Rechts = links. Achillesreflex im Liegen nicht sicher auslösbar. Stehen unsicher. Gang: Kleine Schritte, aber ohne Unterstützung möglich, etwas stapfend und unsicher, dabei grosser Unterschied zwichen rechts und links. Die Schritte und Bewegungen des rechten Beines sind ungleichmässig, bald zu kurz, bald zu lang. Bei geschlossenen Augen keine Verschlechterung des Ganges. Stehen auf einem Fuss unmöglich. Stehen mit geschlossenen Füssen nach einiger Uebung sicher, auch bei Schluss der Augen. Beim mittelstarken Anstossen kein Fallen. Aufstehen, Hinsetzen ohne wesentliche Störung.

10. 8. 17. Augenhintergrund (Prof. Brückner) links nasal etwas unscharf. Rechts ebenfalls.

22. 8. 17. Allgemeinbefinden sehr gut, gar keine subjektiven Beschwerden. Kraft im Ganzen herabgesetzt. Stehen geht leidlich sicher, auch mit geschlossenen Füssen. Bei Augenschluss Stehen auf einem Fuss links gut möglich, rechts schwankend. Gehen ohne Hilfe möglich, wenn auch etwas unsicher, rechter Fuss wird noch etwas nachgezogen. Sitzen sicher. Diadochokinese auch heute o. B. links. Rechts starke Herabsetzug (Patient ist rechtshändig).

23. 8. 17. entlassen. — Der weitere Verlauf liess sich aus der hier abgeschlossenen Krankengeschichte nicht verfolgen.

Fall 9.

Walter K., Kontorbursche, 16 Jahre.

Diagnose: Kleinhirntumor.

Anamnese: Heredität o. B. Seit Patient aus der Schule entlassen ist, leidet er öfter an Kopfschmerzen und Schmerzen im Hinterkopf. Dieselben wurden häufiger und stärker. Seit etwa 8 Tagen vor Weihnachten verschlimmerten sich die Schmerzen, traten jeden Tag, auch nachts, auf. In Ruhe oder bei starkem Streichen mit der Hand über den Hinterkopf Besserung. Seitdem die Verschlimmerung auftrat, Erbrechen, Uebelkeit, Aufstossen. Bei den Kopfbeschwerden häufig Herzbeklemmungen, Atemnot, starkes Herzklopfen. Schlaf meist gut, wirft sich aber viel herum. Appetit gut, Stuhl gut. In der Schule immer gut mitgekommen, nur einmal sitzen geblieben. — Nach der Schulentlassung als Arbeitsbursche im Kontor (2 Jahre), von dort wegen der Kopfschmerzen vor 12 Tagen abgegangen. Beim Stehen, auch beim Bücken und Heben fast immer Schwindel, es flimmert ihm vor den Augen. Pat. muss sich halten, um nicht zu fallen. Beim Gehen Taumel. Schnelle Ermüdung, leichte Reizbarkeit schon bei Kleinigkeiten, Pat. weint sehr leicht. Befund: Mittelgrosser, für sein Alter nicht sehr entwickelter Junge in mässigem Ernährungszustand. Kopf nicht druck- oder klopfempfindlich, frei beweglich. Rechte Pupille enger als linke. Lidreaktion beiderseits vorhanden, rechts vielleicht etwas schlechter als links. Cornealreflex beiderseits vorhanden, links nicht sehr lebhaft. Augenbewegungen sind frei. In der seitlichen Endstellung und beim Blick nach oben grobschlägiger, rotatorischer Nystagmus; beiderseits Stauungspapille. Arme: o. B. Der Gang zeigt geringe Unsicherheit, ist gelegentlich etwas taumelig. Beim Gehen mit geschlossenen Augen tritt die Unsicherheit stärker hervor. Beim Romberg geringes Schwanken, das sich beim längeren Stehen steigert. Patellarreflex, Achillesreflex vorhanden. Babinski fehlt, Oppenheim beiderseits vorhanden. Bauchmuskulatur o. B. Bauchdeckenreflex vorhanden. Die Sensibilität ist nicht gestört. Bewegungsempfindung o. B. Cor, Pulmo o. B. Pat. klagt über Schmerzen im linken Auge.

25. 1. 18. Fundus: R. Oedem in der Umgebung der Papille. 2—3 D. Prominenz links 4 D. Prominenz, Kopfschmerzen vom Hinterkopf zum Genick.

28. 1. 18. Erbrechen aus Nase und Mund. Kopfschmerzen.

30. 1. Stauungspapille hat sich beiderseits vergrössert. Rosenheim beiderseits vorhanden.

1. 2. Starke Kopfschmerzen — Spritze Coffein, da keine Besserung eintritt, Kampfer; Erbrechen mittags. Links 6—7 Dioptr., rechts 5 sehr stark abgeknickte Venen. Links stärker als rechts.

4. 2. Kopfschmerzen. Mittags in den letzten Tagen Erbrechen und Ohrensausen. Ausgesprochene Blickparese beim Blick nach rechts. Cornealreflex beiderseits schwach. Keine Differenz.

Hirnpunktion. 1) rechts Kleinhirn: aspirierte Substanz (Rinde und Mark) hat makrosk. normales Aussehen. 2) links Kleinhirn zunächst bis zur Tiefe von 4 cm, nach tieferem Eingehen (etwa $4^1/_2$—5 cm) bernsteingelbe, klare Flüssigkeit, die sich unter so starkem Druck entleert, dass sie den Stempel der Spritze, wenn er nicht zurückgehalten wurde, herausdrückte. Es werden im ganzen 40—50 ccm der Flüssigkeit entleert. Die Cyste dehnt sich von der Punktionsstelle wahrscheinlich hauptsächlich lateral aus. Die Flüssigkeit gerann im Reagenzglas nach einigen Minuten zu gallertartiger Masse. Puls und Atmung waren während und nach der Punktion gut. Am Abend heftige Leibschmerzen, Gefühl der Schwere im Kopf, Erbrechen.

6. 2. 18. Pat. klagt, dass ihm alles vor Augen verschleiert sei. Blickparese beim Blick nach rechts etwas gebessert, doch immer noch deutlich erkennbar. Keine Kopfschmerzen.

10. 2. 18. Seit dem 6. 2. Flimmern vor den Augen, Fundus (Prof. Brückner) rechts 4—5 Dioptr. links 4 Dioptr. Centrale Teile der Pupille schon wieder zu sehen, rechts mehr als links.

21. 2. 18. Allgemeinbefinden seit mehreren Tagen gut. Keine Klopf- oder Druckempfindlichkeit am Kopf. Rechte Pupille etwas weiter als linke. Reagiert schlechter. Kein Nystagmus mehr, nur in den seitlichen Endstellungen leichte Zuckungen, beim Blick nach rechts bleibt linkes Auge etwas zurück. Cornealrefl. rechts = links, Facialis o. B. Zunge o. B. Diadochokinese links etwas schlechter als rechts. Gang nicht taumelnd, auch bei geschlossenen

Augen nicht. Kein Romberg. Stehen auf einem Bein mit geschlossenen Augen unsicher. Bei offenen Augen möglich. Patellarefl. vorhanden. Ebenso Achilles und Babinski.

7. 3. Seit 3 Tagen klagt Pat. über Druckgefühl im Hinterkopf und über der Stirn. In den ersten 2 Tagen war es nur morgens und ging nach 2 Stunden vorüber. Heute hielt es den ganzen Tag an. Keine Druck- und Klopfempfindlichkeit des Schädels.

8. 3. Rechte Pupille etwas weiter als linke. Lidreaktion beiderseits vorhanden. Rechts schwächer als links. Cornealreflex beiderseits vorhanden, rechts = links.

13. 3. Seit einem Tag klagt Pat. auch über Flimmern vor den Augen. Heute Nacht starke Kopfschmerzen im Hinterkopf. Druckschmerzhaftigkeit über dem unteren Teil des os occip. auf beiden Seiten, rechts mehr als links, Hinterkopf beiderseits klopfempfindlich. Nystagmus in linke seitliche Endstellungen. Blickbewegung nach rechts stark eingeschränkt, besonders des linken Auges. Beim Gehen mit geschlossenen Augen leichtes Schwanken.

19. 3. Schmerzen über beiden Augen, oft Flimmern vor den Augen und starke Kopfschmerzen.

21. 3. Morgens Erbrechen. Seit einigen Tagen keinen Apetit. Hinterkopf hauptsächlich links etwas klopfempfindlich. Bei festem Druck auf beide Seiten des Hinterkopfes Schmerzhaftigkeit. Blickbewegung nach rechts stark eingeschränkt. Hauptsächlich bleibt das linke Auge zurück. Stehen auf einem Bein unmöglich, beim Gehen mit geschlossenen Augen starkes Schwanken.

29. 3. Nachts starke Kopfschmerzen und Uebelkeit. In den Händen oft Gribbeln. Nachmittags bekam Pat. heftige Kopfschmerzen, so dass er sich nicht bewegen konnte. Einen Augenblick hatte er die Augen verdreht und starrte vor sich hin.

5. 4. Operation (Geh. R. Hildebrand). Mischnarkose. Trepanation über dem linken Kleinhirn mit dem elektrischen Bohrer. Nach Eröffnung der Dura ergibt die Punktion des Kleinhirns in 2 cm Tiefe bernsteingelbe Flüssigkeit. Nunmehr wird mit einer Klemme in Richtung der Flüssigkeitsansammlung eingegangen und eine Cyste von etwa 40 ccm Flüssigkeit entleert. Jodoformgazetampon. Naht der Dura; Naht des Hautlappens.

6. 4. Pat. hat Eingriff gut überstanden. Fühlt sich wohler wie vor der Operation, auch die Augenfunktion ist besser geworden.

10. 4. Zusehends Besserung des Allgemeinbefindens. Pat. klagt über keinerlei Beschwerden mehr.

12. 4. Entfernung des Jodoformgazetampons. Wunde secerniert mittelstark, sonst gut.

23. 4. Zur Nervenklinik verlegt.

Pat. hat gar keine Beschwerden mehr. Fühlt sich nur noch etwas unsicher auf den Beinen und hat manchmal Flimmern vor den Augen. Den Kopf hält er immer etwas nach rechts geneigt. Augen: Mittelweit, rechts = links, reagieren prompt und ausgiebig auf Lichteinfall. Rechte Lidspalte eine Spur enger als linke Cornealreflex vorhanden, rechts = links. Augenbewegung: Beim Blick nach rechts bleibt das linke Auge etwas zurück. Beim Blick nach der Seite ganz leichte nystagmische Einstellungszuckungen. Facialis o. B. Zunge o. B. Rachenorgane o. B. Arme: Alle Bewegungen werden in vollem Umfange und mit guter Kraft ausgeführt. Passive Beweglichkeit: geringe Hypotonie in der Hand. Daumenopposition beiderseits gut mit guter Kraft. Diadochokinese anfangs beiderseits gut, nach mehreren Bewegungen links deutlich schwächer als rechts. Beine: Alle Bewegungen erfolgen in vollem Umfange und mit guter Kraft. Passive Beweglichkeit o. B. Beim Erheben der Beine keine Ataxie. Gang: Beim Gehen mit offenen und geschlossenen Augen kein Schwanken. Auch beim Stehen kein Schwanken. Pattellareflex beiderseits vorhanden, rechts = links.

10. 5. 18. Fundus (Prof. Brückner). Noch etwas unscharfe Grenzen aber keine Prominenz mehr.

24. 5. Pat. hat augenblicklich gar keine Beschwerden. Fühlt sich beim Gehen nicht mehr unsicher auf den Beinen, beim Stehen auf einem Fuss ist Pat. noch sehr unsicher, besonders links. Flimmern vor den Augen ist in letzter Zeit nicht mehr aufgetreten. Gang mit offenen Augen ganz sicher. Pat. hält stets den Kopf etwas zur rechten Seite geneigt. Beim Gang mit geschlossenen Augen ganz geringe Unsicherheit. Kein Abweichen nach einer Seite. Stehen mit geschlossenen Augen gut. Am 1. 8. 18 nach Hause entlassen. 25. 9. 18 in der

Poliklinik vorgestellt. Keine Sehstörung, fühlt sich sehr wohl, hat keinerlei Beschwerden, geht seinem Beruf als Kontorbursche nach. — Ueber das weitere gesundheitliche Befinden des Pat. konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

Fall 10.

Walter K., Schüler, 16 Jahre.

Diagnose: Kleinhirntumor.

Seit Oktober 1917 klagt Pat. über Kopfschmerzen, im ganzen Kopf Druckgefühl. Manchmal klopfende Schmerzen, die meist am Hinterkopf auftreten. Ob rechts oder links, kann er nicht angeben. Allmählich Verschlimmerung der Schmerzen. Dieselben kamen alle 8—10 Tage, häufig morgens beim Aufstehen, oft auch nach Anstrengungen und Aufregungen. Seit Anfang Mai 1918 hat er über heftige Kopfzchmerzen geklagt, die sich nachts einstellten, wobei er aufwachte, dann 2—3 Minuten bewusstlos wurde. Jedesmal heftiges Erbrechen. Während des Anfalles hat er ganz weite Pupillen. Die Anfälle traten dann später auch am Tage auf, öfter nach der Schule. Am 17. Mai war Pat. ca. 1 Stunde bewusstlos, seitdem kamen die Anfälle alle 10 Tage. Letzter Anfall am 11. 7. 18, dabei kein Erbrechen, sonst immer Erbrechen beim Anfall. Vor demselben Brummen im Kopf. Vor 3 Wochen Ohrensausen am rechten Ohr. Hielt eine Woche an mit kurzen Unterbrechungen an jedem Tag. Seit Anfang Juni häufig Schwindelanfälle, die zeitweise alle halbe Stunde kamen, trotzdem besuchte er die Schule. Seit dem Anfall am 17. Mai 1918 geht es ihm schlechter. Er ist unsicher, taumelt, als ob „er in der linken Seite keine Kraft hätte“. Vor 14 Tagen herbes Gefühl in dem linken Arm, war nach einer halben Stunde wieder gut. Seit zwei Monaten sieht Patient schlecht. Seitdem keine Verschlechterung. Auch hört er auf dem linken Ohr schlechter seit dieser Zeit; Gedächtnis gut. Bekommt nach kurzer Zeit Kopfschmerzen beim Arbeiten, hat immer sehr schnell gesprochen, in letzter Zeit angeblich etwas undeutlicher. Pat. hat

sich seit den Anfällen etwas verändert, Aussehen blöder, er ist interesseloser als bisher. Als Kind Windpocken, Masern, Zähne nach 10 Monaten, Laufen nach $^5/_4$ Jahr, Geburt normal. Vater hatte Krebs am Arm, gestorben. Mutter und Bruder gesund. Status: Mittelkräftig gebaut, mittlerer Ernährungszustand, Muskulatur mittelmässig entwickelt, ebenso Fettpolster. Kopf wird immer etwas zur rechten Seite geneigt gehalten. Schädelumfang 56 cm. Nirgends Klopf- oder Druckempfindung. Lidspalten o. B. Pupillen rund, mittelweit, rechts = links, reagieren prompt und ausgiebig auf Licht und Convergenz. Fundus: beiderseits Stauungspapille. Augenbewegungen nach allen Seiten hin frei. In allen Endstellungen horizontale nystagmische Zuckungen. Cornealreflex: links fehlt, rechts vorhanden. Herabsetzung der Reaktion im linken Trigeminus für Stiche und Kälte im 2. und 3. Ast, sonst nur geringer und nicht regelmässiger Unterschied. Rechts Mundfacalis schwächer inerviert. Weber nicht lateralisiert. Rinne beiderseits positiv. Flüstersprache rechts auf 5 m Entfernung gehört, links nur direkt am Ohr. Rachenorgane: Zäpfchen weicht etwas nach rechts ab, sonst o. B. Zunge weicht, wenn sie gerade vorgestreckt werden soll, nach rechts ab. Linke Zungenhälfte stärker belegt als rechte. Cor o. B., Pulmo o. B., Abdom o. B. Bauchdecken-Cremaster-Reflex vorhanden. Beiderseits mittelstark, rechts = links. Bei der Aufforderung, sich gerade hinzulegen, legt Pat. sich so hin dass er in der Achse von oben links nach unten rechts gerichtet liegt. Beine: aktiv o. B. normal. Passiv: im linken Beine und Fussgelenk deutliche Hypotonie. Patellareflex beiderseits vorhanden, etwas lebhafter rechts = links. Achillreflex beiderseits vorhanden, rechts = links, mittelstark. Babinski fehlt beiderseits, ebenso Mendelsohn, Rosenheim, Oppenheim. Arme: aktiv normal; passiv im linken Ellbogen und Handgelenk deutlich Hypotonie. Triceps-Radius-Reflex vorhanden, rechts = links, mittelstark. Sensibilität: Stiche werden überall als gleich spitz empfunden. Romberg: Nur geringes Schwanken. Gang unsicher taumelnd. Bei geschlossenen Augen erheblicher unsicher als bei ungeschlossenen. Kein Abweichen, Sprache nicht verlangsamt, aber verwaschen.

14. 7. Wassermann: neg.

18. 7. Pat. klagt hier nicht über Kopfschmerzen, hat aber immer Nebel vor den Augen.

19. 7. (Prof. Brückner.) Fundus: rechts Stauungspapille. Grenzen ganz unscharf.

23. 7. Verlegung zwecks Operation in die Chirurgische Klinik.

25. 7. 1. Akt. Operation (Geh. R. Hildebrand). Allgemeine Narkose. Eröffnung der hinteren Schädelgrube durch Entfernung der linken Hälfte des Occipitalis, Hautnaht.

2. 8. Wunde per primam verheilt, Fäden entfernt, Allgemeinzustand gut.

7. 8. 2. Akt. Operation (Geh. R. Hildebrand). Allgemeine Narkose, Herunterklappen des Lappens, Eröffnung der Dura, Anheben des Kleinhirns. In der Kleinhirnsubstanz selbst befindet sich ein deutlich abgegrenzter, etwa pflaumengrosser Tumor (Gliom), der, soweit man erkennen kann, in toto exstirpiert wird. Jodoformgazetamponade. Feinste Catgutnähte für die Dura. Catgutnähte der Weichteile nach Einlegen eines 2. Jodoformgazetampons. Hautnaht.

8. 8. Pat. hat Eingriff gut überstanden. Fühlt sich sehr belebt und will aufstehen. Zur Nacht eine Spritze Morphium.

11. 8. Der Allgemeinzustand des Pat. hat sich wesentlich gebessert, er klagt über keine Kopfschmerzen mehr, auch sieht und hört er besser. Subjektiv fühlt er sich sehr wohl.

14. 8. Verbandwechsel. Tampons werden entfernt. Wunde ist aseptisch. Allgemeinzustand unverändert.

15. 8. Trotz Kompressionsverband kommt es zur reichlichen Ausscheidung von Cerebrospinalflüssigkeit aus der Operationswunde. Allgemeinbefinden gut.

16. 8. Verbandwechsel. Wunde bis auf den äusseren Tamponkanal per primam verheilt, Fäden werden entfernt. Aus der Oeffnung entleert sich auf Druck seröse Flüssigkeit, Kompressionsverband.

17. 8. Allgemeinzustand des Pat. ist gut. Subjektiv Wohlbefinden. Keine grösseren Sekretionen. Pat. ist etwas unruhig.

18. 8. Es kommt heute wieder zur reichlichen Ausscheidung von Flüssigkeit aus der Operationswunde. Starker Temperatur-

anstieg bis 40,6° abends. Puls normal. Pat. ist bei vollem Bewusstsein, fühlt sich gut. Meningitis?

19. 8. Beim Verbandwechsel entleert sich auf Druck aus der äusseren Tamponöffnung etwas eitrig-seröse Flüssigkeit. Einführen eines Drains. Steriler Verband. Pat. ist benommen. Temperatur abends 40,5°. Puls klein, frequent etwa 120 pro Minute. Meningitische Symptome. Nackenstarre.

20. 8. Verbandwechsel. Ergibt bei Druck auf die äussere Tamponöffnung noch etwas eitrig-seröse Flüssigkeit. Temperatur abends 39,0°. Puls sehr klein, schwach, kaum zu fühlen. Meningitis.

21. 8. Pat. ist stark unruhig, benommen. Temperatur abends 39,5°. Puls sehr klein, schwach, nicht zu zählen.

22. 8. Pat. kommt heute unter meningitischen Erscheinungen zum Exitus.

Sektionsbericht: Eitrige Meningitis nach Operation eines linken Kleinhirntumors. Partielle Zerstörung der linken Kleinhirnhemisphaere durch einen nekrot-jauchig zerfallenen operierten Tumor. Deutliche Tumorreste an den Randpartien des Defektes. Eitrige Meningitis basalis, besonders in der hintern Schädelgrube. Ausgedehnter Erweiterungsherd im linken Hinterhauptslappen, offenbar durch Druck der Geschwulst auf die linke Art. cerebri post. entstanden. Haemorrhagisch-eitrige Pachymeningitis, besonders in der hinteren Schädelgrube. Schwere Angina lacunaris mit massenhaften Pfropfen in den Tonsillen. Ausgedehnte subpleurale Blutungen in beiden Lungen. Alveoläres und interstitielles Emphysem. Schlaffes dilatirtes Herz, besonders rechts. Dilatation der Harnblase.

Mikroskopische Untersuchung: An den Randpartien der Operationsstelle des Kleinhirns zeigt der stehengebliebene Tumorrest das histol. Bild eines teleangiektatischen Glioms.

Die hier angeführten 10 Fälle stammen aus der Nervenklinik der Charité (Geh. Med. R. Bonhoeffer) und waren von dort der Chirurgischen Klinik zur Operation überwiesen. Nach

Alter und Geschlecht lassen sie sich folgendermassen einteilen: Es befanden sich darunter ein 42 Jahre alter Mann, und zwei junge Leute von 16 Jahren (Fall 5, 9 und 10). — Ferner 6 Frauen im mittleren Alter (Fall 1, 2, 4, 6, 7 und 8) und schliesslich eine Frau von 63 Jahren (Fall 3) — also drei männliche und 7 weibliche Personen im Alter von 16 bis 63 Jahren.

Was nun die Anamnese betrifft, so lässt sich ein Auftreten der Krankheit auf ein bis zwei Jahre vor den eigentlichen grösseren Beschwerden, mit denen die Patienten in die Klinik kamen, feststellen. Ueberall finden sich Klagen über Schwindel, Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf und taumelnder Gang. Bei Kleinhirnbrückenwinkeltumoren zeigt sich ausserdem noch eine frühauftretende Gehörstörung (Fall 4, 5, 6, 8 und 10), auch Verschlechterung des Sehens findet sich, so in Fall 4, 5, 9 und 10. — Ueber die Aetiologie ergibt auch unser Material keinen näheren Aufschluss.

Diagnostisch fällt am meisten die Stauungpapille auf — wie überhaupt für alle Prozesse in der hinteren Schädelgrube das doppelseitige frühe Auftreten der Stauungspapille besonders charakteristisch ist. Ferner Nystagmus, von der grob- bis zur feinschlägigen Form, Ungleichheit der Lidspalten, Fehlen der Cornealreflexe und ungleiche Pupillenweite. Immer vorhanden sind Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, und in Fall 6 und 8 Sensibilitätsstörungen auf einer Gesichtshälfte. Ueberall findet sich taumelnder Gang und mehr oder weniger stark ausgesprochene Ataxie der Arme oder Beine oder beides.

Die Operation wurde in jedem Fall zweizeitig ausgeführt. I. Akt: Bildung eines Hautknochensperiostlappens mit elektrischem Bohrer und Luer'scher Zange. Darauf Verschluss der Wunde durch exakte Nähte. II. Akt: Nach 5 bis 7 Tagen: Spaltung der Dura und Zur-Seite-Hebeln des Kleinhirns, was nicht immer ohne Quetschung der oftmals weichen, stark vorquellenden Substanz vor sich geht. Darauf Wegnahme der Tumoren oder Entleerung der Cysten.

Ueber den Erfolg der Operation in den angeführten Fällen ist folgendes zu sagen: Es starben noch am selben Tage 4 Patienten (Fall 1, 3, 4, 5), während ein Operierter erst 15

Tage nach der Operation an Meningitis zugrunde ging (Fall 10). Geheilt, jedenfalls aber gebessert, wurden 5 Patienten (Fall 2, 6, 7, 8 und 9).

Diese Besserung bestand — soweit es aus der Krankengeschichte ersichtlich war — in teilweiser oder vollkommener Heilung des gestörten Seh- oder Gehörvermögens, Verschwinden des Nystagmus, Rückbildung der Gehstörungen, Verschwinden der Kopfschmerzen und der Schwindelanfälle, ebenso der Ataxie in den Armen und Beinen.

Eine Sektion wurde in allen Fällen vorgenommen. Sie bestätigte in vier Fällen die klinische Diagnose, während sie im Fall 1 den diagnostierten Tumor zutage brachte, der bei der Operation nicht gefunden war.

Vereinigen wir die hier angeführten Fälle mit denen von Geh. R. Hildebrand veröffentlichten, so finden wir: Im ganzen wurden 37 Kleinhirntumoren operiert. Geheilt wurden davon 14, während 23 zugrunde gingen. Dies bedeutet eine Heilung von 37,8 %.

Literatur.

Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

Kaufmann, Spec. Pathol. Anatomie.

Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen Medizin.

Deutsche Medizinische Wochenschrift.

v. Langenbeck, Archiv für klinische Chirurgie.

Lebenslauf.

Ich, Waldemar Braun, katholischer Konfession, wurde am 18. Januar 1883 in Baden-Baden geboren. Nach Besuch des Gymnasiums in meiner Vaterstadt und in Rastatt legte ich an letzterem mein Abiturientenexamen ab. Hierauf widmete ich mich dem Studium der Medizin in Würzburg, Tübingen, Giessen Strassburg i. E. und Berlin. Den Krieg machte ich mit zuerst als Hilfsarzt im Vereinslazarett-Zug S II (Genossenschaft der rhein.-westfälischen Malteser-Devotions-Ritter), dann als Bataillonsarzt im Landwehr-Infanterie-Regiment Nr. 386, II. Bataillon. Das ärztliche Staatsexamen bestand ich im Sommer 1917 in Berlin.